



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 342

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 02 85
(21) PV 1307-85

(51) Int. Cl.⁴

B 23 B 27/00

(40) Zveřejněno 13 02 86
(45) Vydáno 01 03 89

(75)
Autor vynálezu

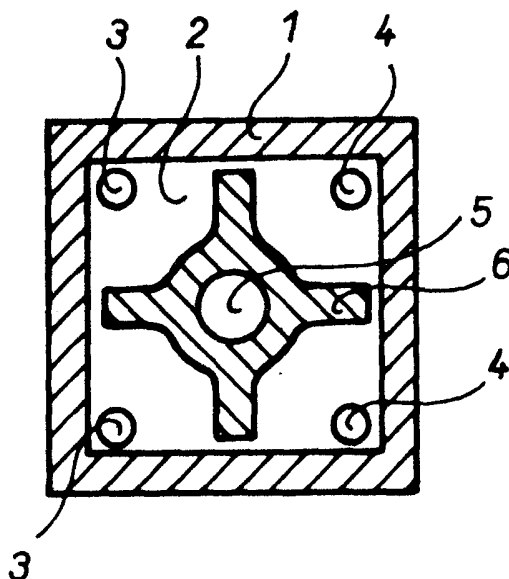
ŘASA JAROSLAV ing., CSc., PRAHA

(54)

Břitová destička

Řešení se týká vnitřního uspořádání břitové destičky. Účelem řešení je dosažení vyšších řezných výkonů při zvýšení trvanlivosti břitové destičky. Účelu je dosaženo konstrukcí břitové destičky, jejíž podstata spočívá v tom, že do vnitřního prostoru břitové destičky je vyústěn přívod a odvod chladicího média, které je přiváděno přímo k činnému břitu destičky.

Řešení je možné využít při konstruování břitových destiček určených pro všechny druhy třískového obrábění, kde se používají.



Vynález se týká břitové destičky nástrojů pro třískové obrábění, která je opatřena dutinou.

Dosud známé břitové destičky se liší tvarem, rozměry, materiálem z něhož jsou vytvořeny, způsobem připevnění k držáku a charakterem použití. Pro činnost nástrojů s břitovými destičkami se přivádí energie, jež je z podstatné části přeměňována v teplo. Toto teplo je zčásti přenášeno do břitu destičky nástroje, kde je limitujícím činitelem rezného výkonu celého nástroje. Za účelem zvýšení rezného výkonu tedy především rezné rychlosti a posuvu se na čelo a/nebo hřbet břitové destičky nástroje přivádí chladící kapalina. Přívod je veden vně nástroje z obráběcího stroje, nebo i vnitřním prostorem nástroje k břitové destičce, která je však v dosud známých případech chlazená vždy na vnějším povrchu podle provedení. Je znám i případ, kdy je ve vnitřním prostoru břitové destičky umístěna trvalá náplň chladícího média.

Nevýhodou společnou uvedeným řešením je relativně nízký výkon nástrojů způsobený nedostatečným chlazením, resp. odváděním tepla z oblasti břitu destičky nebo destiček. Tato nevýhoda projevující se nižší trvanlivostí a/nebo nižším rezným výkonem břitových destiček je zmírněna v případě, kdy je ve vnitřním prostoru břitové destičky vytvořena dutina s trvalou uzavřenou náplní chladícího média. Pokud je toto řešení použito v kombinaci s vnějším chlazením, dochází ke zlepšení odvodu tepla z destičky, odvod tepla z břitu který je v činnosti však zcela vyhovující není a výhody vnitřního chlazení nejsou využity.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny břitovou destičkou opatřenou dutinou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do dutiny je vyústěn alespoň jeden přiváděcí kanálek a alespoň jeden odváděcí kanálek chladicího média. Kanálky mohou být uspořádány v podložce nebo ve dně břitové destičky. Podložka může být uspořádána žebry navazujícími na vlastní podložku. Přívod a odvod chladicího média může být uspořádán ve vnitřním prostoru vlastního nástroje.

Výhodou břitové destičky podle vynálezu je značné zvýšení účinnosti chlazení činného břitu destičky a výborný odvod tepla z celé destičky. Čerstvé chladicí médium je nuceně přiváděno přímo k činnému břitu destičky a odváděno zpět vnitřním prostorem břitové destičky, odváděcím kanálkem a odvodem ve vnitřním prostoru nástroje, případně mimo nástroj. V případné kombinaci s vnějším chlazením nelze dosáhnout u nástrojů pro třískové obrábění lepších účinků chlazení. Trvanlivost břitových destiček při daném řezném výkonu se tak posunuje na maximální možnou míru.

Příklady konkrétního provedení břitových destiček podle vynálezu jsou na připojených obrázcích, kde na obr. 1 je ve vertikálním řezu trojúhelníková břitová destička s podložkou, na obr. 2 je břitová destička z obr. 1 ve vodorovném řezu, na obr. 3 je kosočtvercová břitová destička se dnem ve vertikálním řezu, na obr. 4 je břitová destička z obr. 3, na obr. 5 je čtvercová břitová destička s přepážkami tvarované podložky a otvorem pro upínací šroub ve vertikálním řezu, na obr. 6 je břitová destička z obr. 5 ve vodorovném řezu, na obr. 7 je vertikální řez kruhovou břitovou destičkou s otvorem pro upínací šroub a podložkou, na obr. 8 je břitová destička z obr. 7 ve vodorovném řezu.

Na obr. 1 je vertikální řez tělesem 1 trojúhelníkové břitové destičky opatřené podložkou 11. Vnitřní prostor 2 je spojen s vnějším prostředím přiváděcím kanálkem 3 a odváděcím kanálekem 4.

Na obr. 2 je vodorovný řez tělesem 1 trojúhelníkové břitové destičky z obr. 1 s vnitřním prostorem 2 a přiváděcím kanálkem 3 a odváděcím kanálkem 4.

Na obr. 3 je vertikální řez tělesem 1 kosočtvercové břitové destičky se dnem 12, ve kterém je přiváděcí kanálek 3 a odváděcí kanálek 4.

Na obr. 4 je vodorovný řez tělesem 1 kosočtvercové břitové destičky z obr. 3 s vnitřním prostorem 2 a přiváděcím kanálekem 3 a odváděcím kanálekem 4.

Na obr. 5 je vertikální řez tělesem 1 čtvercové břitové destičky s tvarovanou podložkou 11, jejíž součástí jsou žebra 6 a je v ní vytvořen otvor 5 pro upínací šroub.

Na obr. 6 je vodorovný řez tělesem 1 čtvercové BD z obr. 5 v jehož vnitřním prostoru 2 jsou žebra 6. V jejich středu je uspořádán otvor 5 pro upínací šroub. Do vnitřního prostoru jsou vyústěny dva přiváděcí kanálky 3 a dva odváděcí kanálky 4.

Na obr. 7 je vertikální řez tělesem 1 kruhové břitové destičky v němž je vytvořen otvor 5 pro upínací šroub opatřené podložkou 11 v níž je rovněž vytvořen otvor 5 pro upínací šroub. Do vnitřního prostoru 2 je vyústěn přiváděcí kanálek 3 a odváděcí kanálek 4.

Na obr. 8 je vodorovný řez tělesem 1 kruhové břitové destičky z obr. 7 v němž je vytvořen otvor 5 pro upínací šroub. Do vnitřního prostoru 2 je vyústěn přiváděcí kanálek 3 a odváděcí kanálek 4.

Funkce řešení břitových destiček podle vynálezu spočívá v tom, že přiváděcími kanálky 3, jejichž počet je libovolný je přiváděno chladící médium přímo k činnému

břitu břitové destičky a vnitřním prostorem 2 je odváděno k odváděcím kanálkům 4, jejichž počet je opět libovolný. Destičky mohou být vybaveny žebry 6 různé konstrukce, které mohou být součástí podložky 11, nebo dna 12 i tělesa 1 podle provedení. Otvory 3, 4 je vhodné uspořádat tak, aby bylo možné destičkou při opotřebení břitu otočit, nebo potočit a pracovat dále s dalším břitem. Funkce kanálků se potom obvykle mění na opačnou - přiváděcím kanálkem 3 je kapalina odváděna a odváděcím kanálkem 4 je přiváděna.

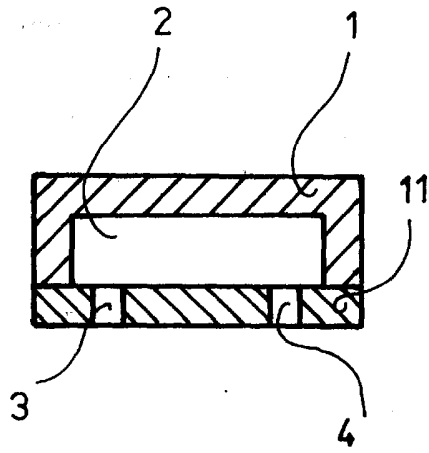
Uspořádání tělesa 1 břitové destičky včetně vnitřního prostoru 2 je závislé na tvaru destičky, charakteru jejího použití a materiálu z něhož je vytvořena. V zásadě je konstrukce podle vynálezu možná u všech druhů břitových destiček používaných v různých druzích třískového obrábění. Zvláště účinné je spojení chlazení břitové destičky způsobem podle vynálezu ve spojení s klasickými vnějšími způsoby chlazení. Vnitřní prostor 2 břitových destiček by mohl být využit i k umístění prostředků adaptivní kontroly obrábění.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

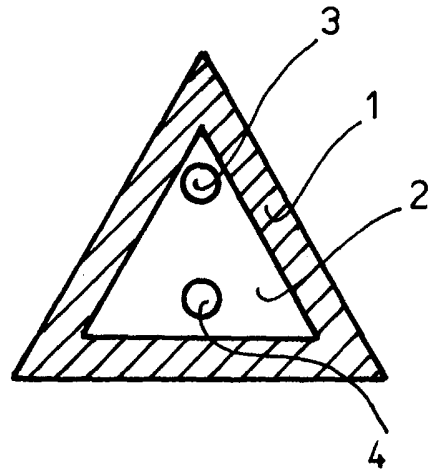
251 342

1. Břitová destička pro třískové obrábění s vytvořeným vnitřním prostorem, vyznačená tím, že do vnitřního prostoru 2 je vyústěn alespoň jeden přiváděcí kanálek 3 a alespoň jeden odváděcí kanálek 4 pro chladicí médium.
2. Břitová destička podle bodu 1, vyznačená tím, že přiváděcí kanálek 3 a odváděcí kanálek 4 je vytvořen v podložce 11 břitové destičky.
3. Břitová destička podle bodu^o 1 a 2, vyznačená tím, že podložka 11 je opatřena žebry 6.
4. Břitová destička podle bodu 1, vyznačená tím, že přiváděcí kanálek 3 a odváděcí kanálek 4 je vytvořen ve dně 12 břitové destičky.

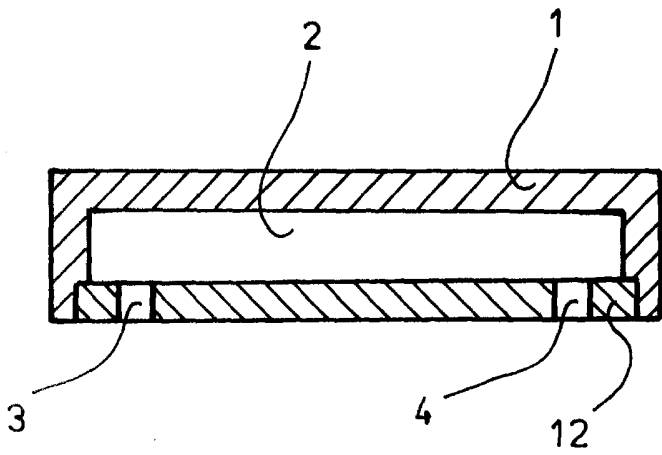
2 výkresy



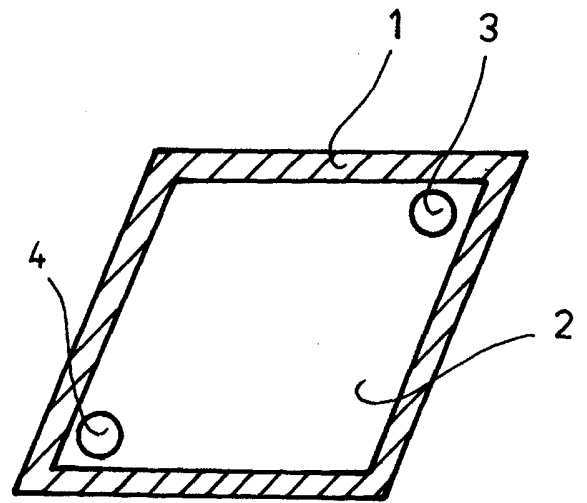
Obr. 1



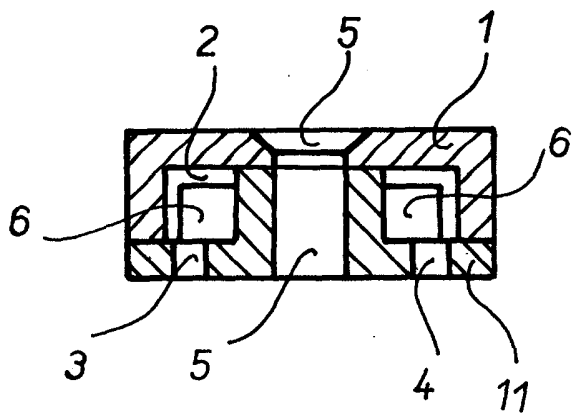
Obr. 2



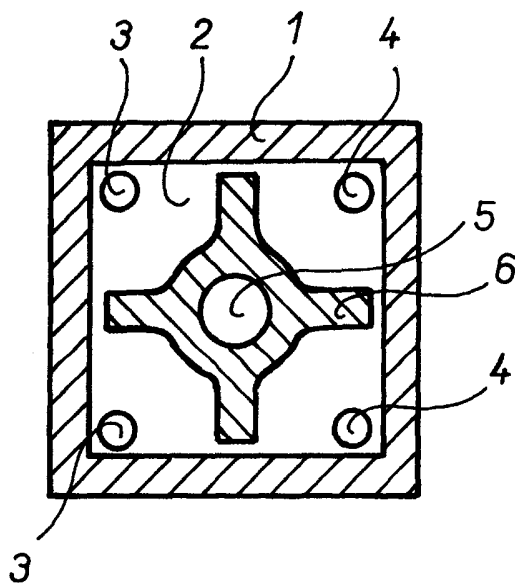
Obr. 3



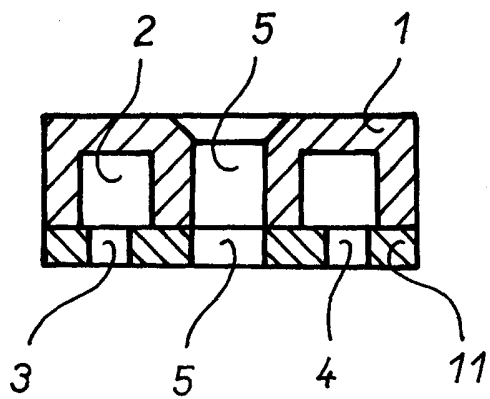
Obr. 4



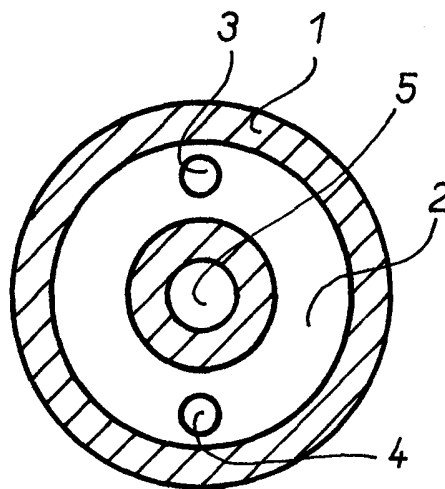
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8